

**УДК 628.972**

**Б.Ю. Олексійчук; А.Л. Соловко; Я.М. Осадца, канд. техн. наук**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ОСВІТЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ І ОБ'ЄКТІВ ГРОМАДСЬКОГО ТА КОМУНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**B.Yu. Oleksiichuk; A.L. Solovko; Ya. M. Osadtsa**

### **ENERGY EFFICIENT LIGHTING FOR ROOMS AND OBJECTS OF PUBLIC AND MUNICIPAL APPOINTMENT**

Одним із способів підвищення енергоефективності освітлювальних установок є використання енергоощадних джерел світла та світлових приладів на їх основі. Такі переваги світловопроміньовальних діодів над іншими типами джерел світла, як висока світлова віддача, вищий індекс кольоропередачі, широкий ряд корельованої колірної температури, відсутність ртутної складової, сприяє їх використанню в системах зовнішнього та внутрішнього освітлення як промислових, так і об'єктів громадського призначення.

Поряд з тим, світлотехнічні установки з напівпровідниковими джерелами світла, які призначені для освітлення громадських будівель та споруд, повинні відповідати цілому ряду вимог, які висуваються вітчизняними нормативними документами. Зокрема освітлювальні установки повинні забезпечувати не лише кількісні, але й якісні показники освітлення. До якісних характеристик освітлення відносяться як показники, що впливають на комфортність умов для роботи зору, так й показники енергетичної ефективності, до яких можна віднести світлову віддачу та питоме енергоспоживання будівлі при освітленні.

Відповідно з [1], мінімальні значення світлової віддачі  $e$  приладів з напівпровідниковими джерелами світла з корельованою колірною температурою від 2700 до 6500 К, повинні бути не меншими значень, наведених в таблиці 1, а мінімальне значення світлової віддачі

розраховується за формулою:

$$e = 282 - 2,3Ra,$$

де  $Ra$  – мінімальний індекс кольоропередачі.

Таблиця 1

Індекс кольоропередачі	60 – 80	90 – 80	$\geq 90$
Світлова віддача, лм/Вт	144 – 98	95 – 75	75

Крім того, відповідно з [2], питоме енергоспоживання будівлі  $EP$  при освітленні визначається за формулою:

$$EP = (W_L + W_P)/A_f,$$

де  $W_L$  – річний рівень енергії, необхідної на освітлення будівлі;  $W_P$  – енергія, необхідна для забезпечення заряду акумуляторів світильників аварійного освітлення;  $A_f$  – опалювальна площа будівлі. В роботі, на основі розроблених проектів громадських споруд різного призначення проведено оцінку освітлювальних установок шляхом розрахунку світлової віддачі напівпровідникових світлових приладів та питомого енергоспоживання будівлі при освітленні та проведено співставлення результатів розрахунків з нормативними вимогами.

#### **Література**

1. ДБН В.2.5-28-2018. Природне і штучне освітлення.
2. НАКАЗ від 11.07.2018 № 169 "Про затвердження Методики визначення енергетичної ефективності будівель".